



Empleo, MPYMEs y Comercio Electrónico:

Marco para una Agenda de Investigación

Antonio José J. Botelho
(PUC Río, Brasil)
con Alex da Silva Alves
(Università Milano Bicocca, Italy)

Documento preparado para la Consulta Regional
del Programa Pan Américas IDRC
Montevideo, 29 y 30 de noviembre de 2005

*This work was carried out with the aid of a grant from Canada's
International Development Research Centre (IDRC)*

*The views expressed are those of the author(s) and do not
necessarily represent those of IDRC or its Board of Governors*

**Mention of a proprietary name does not constitute endorsement
of the product and is given only for information**

©Unless otherwise stated, copyright is held by IDRC, material in this publication may be freely reproduced *for private, personal use*. For permission to copy material for public redistribution or republication, please contact IDRC.

I. Introducción

Hoy en día el empleo se ha convertido en el principal desafío mundial. Durante casi tres décadas, los países desarrollados han venido luchando en este sentido en sus fronteras tecnológicas, por lo general con resultados variados y pobres. A lo largo de este período, y a medida que tomaba ímpetu el ritmo del cambio tecnológico liderado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TICs) y que la estructura de las economías desarrolladas--y de algunas pocas en vías de desarrollo--se desviaba hacia los servicios, los antes casi-automáticos efectos del crecimiento económico sobre el empleo se vieron ampliamente dificultados y sus mecanismos de transmisión se volvieron más complejos. La globalización llevó a un aumento de la competencia internacional y la movilidad de los factores complicó aún más el desafío representado por el empleo en el caso de los países en desarrollo. Si bien el crecimiento en el comercio de manufacturas y en la economía nacional de servicios ha abierto nuevas oportunidades de crecimiento para las empresas micro, pequeñas y medianas (formales) (en adelante, MPYMES), los pobres que residen en áreas rurales son en su mayor parte trabajadores rurales o agricultores de subsistencia analfabetos, auto-empleados y no calificados y hablan un lenguaje de minoría¹; mientras que las PYMEs informales, que constituyen la mayoría de los establecimientos en países con una significativa población pobre, han visto sus perspectivas de ingresos y aumento de renta aún más afectados a causa de estas tendencias.

A esta altura queda ampliamente aceptado que son tres las fuerzas que han propulsado el crecimiento de la economía global desde comienzos de los años ochenta. En primer lugar, la adopción de las TICs por parte de empresas con su consecuentes aumentos en la productividad. En segundo lugar, el renovado papel de las PYMEs en la generación de empleo e innovación a través del emprendimiento. Tercero, a fin de siglo, el comercio electrónico se transforma en el motor de cambio que proyecta este crecimiento hacia el Siglo XXI.

Sabemos también que al día de hoy no ha habido ningún vínculo positivo que lisa y llanamente vincule la TIC, en general, y el aumento en la tendencia hacia el crecimiento en la mayoría de los países². Además, por ahora, no existe una manera clara que explique las tasas de penetración de las tecnologías componentes de TIC, por ejemplo las telecomunicaciones móviles a través de una variada gama de países, más allá de los cambios en los regímenes reguladores como evento disparador³. Los marcadores socio-económicos tradicionales, tales como la tasa de crecimiento del PBI, el PBI per cápita así como otros factores socio-económicos y geográficos, por lo general, se quedan cortos al intentar explicar las diferentes tasas de penetración de las telecomunicaciones móviles, si bien algunos muestran una fuerte correlación, por ejemplo el ingreso per cápita⁴.

Sin embargo, parece haber efectos de crecimiento positivo relacionados con el despliegue de tecnologías TIC discretas como las telecomunicaciones, tanto fijas como móviles, donde las segundas exhiben cierta convergencia entre los países y menores diferencias dentro de los países. Aún así, como lo demuestran los resultados combinados de estudios previos sobre el impacto de las telecomunicaciones fijas en la población pobre, puede que aún sea muy temprano como para establecer el impacto social de los teléfonos móviles en la mitigación de la pobreza⁵. Los estudios han demostrado que para los países en desarrollo el impacto de las tasas de penetración de las telecomunicaciones aumenta al acercarnos a los servicios universales, el efecto de la masa crítica, y que los efectos de la red pueden favorecer a las economías más grandes,

sugiriendo el impacto general bajo de la difusión de telecomunicaciones en el caso de los países en desarrollo, aún lejos de los servicios universales⁶.

Si los efectos de la difusión de la TIC sobre las tendencias de crecimiento económico resultan aún difíciles de determinar, su papel social e impacto en el empleo son aún más tenues como para siquiera captarlos. Estamos recién comenzando a aprender acerca del impacto diferencial de algunas de las dimensiones de la TIC, por ejemplo, su efectividad en el alivio directo de la pobreza con relación a los costos, a nivel de países desarrollados y menos desarrollados, así como en relación al impacto de crecimiento diferencial de las tecnologías de TIC de forma individual⁷. Por ejemplo, un estudio reciente demostró que la difusión de teléfonos móviles tiene un mayor impacto de crecimiento en los países en desarrollo (el doble) que en los desarrollados, debido a un efecto de masa crítica⁸.

Después de todo, una parte de la problemática se vincula al hecho de que la difusión de estas fuerzas impulsoras ha sido despareja de una región a otra, de un país a otro, según el tamaño de las empresas y los sectores económicos. Así, el futuro desafío para aliviar la pobreza de las economías en Latinoamérica y el Caribe (en adelante LAC) está no sólo en aumentar la difusión de las TICs al punto de que sean dominantes (en el sentido de acceso) sino también, en una primera aproximación, en aprender qué tecnologías desplegar, a qué escalón socio-económico y a qué segmentos económicos, y en qué tiempos y secuenciación de implementación para ser más efectivos en función de costos. Más aún, no existe virtualmente ninguna información sistemática y conocimiento analítico acerca de cómo las MSMEs, en especial las primeras que son casi todas informales, pueden llegar a identificar, valorar, seleccionar, desplegar, usar, adaptar, transformar y migrar TICs en los países en desarrollo, incluyendo a LAC.

Sin embargo, un problema adicional es que estos factores también han estado evolucionando desde el comienzo de este período, y cada vez más se convierten en blancos móviles muy rápidos. El papel clave de las TICs se ha visto dramáticamente transformado por la expansión de la Internet y el ritmo cada vez más vertiginoso de la convergencia entre información y las tecnologías de la comunicación. Por otro lado, el papel de las PYMEs en materia de generación de trabajo e innovación se ha vuelto mucho más importante en la medida que las reestructuras en las grandes empresas le han ido adjudicando a ellas más funciones críticas y la economía del conocimiento emergente ha colocado la innovación en el centro de la dinámica de crecimiento. Por último, en los países desarrollados, el concepto del comercio electrónico (comprar y vender *on line*) se ha transformado en negocios electrónicos que abarcan la integración de TICs en los procesos de negocios de las empresas.

En este contexto de transformación, la innovación a nivel de la gestión --que ya había sido percibida como clave para aumentar las ganancias en productividad por la adopción de TIC--, y el espíritu emprendedor--que cada vez más muestra ser crucial tanto para traer la innovación tecnológica al mercado como para realizar el potencial pleno de los sistemas de producción especializados flexibles emergentes, han adquirido una nueva dimensión comparable a la de los adelantos tecnológicos.

La difusión del comercio electrónico en la región de LAC sigue aumentando. En las economías más grandes y desarrolladas, según encuestas recientes (CRITO, Cámara Brasileira de Comércio Eletrônico), se observa convergencia con los países desarrollados en el patrón de adopción de comercio electrónico (correo electrónico, página web, intranet y extranet). No obstante, todavía existen aquí algunas brechas significativas entre sectores y tamaño de las empresas. Lo que resulta aún más importante es que la región sufre un rezago en cuanto a los

tipos de uso de estas nuevas tecnologías y en la percepción del impacto de adopción en la competitividad de la empresa⁹.

Este documento explora estas cuestiones en el marco de la formulación de una agenda de investigación que apunte a promover nuestra comprensión de la relación cada vez más compleja entre la adopción de la TIC por parte de las PYMES y el crecimiento del empleo en la región de LAC, particularmente en lo que respecta a la reducción de la pobreza entre los segmentos más vulnerables de la población.

II. Escenario para la promoción de TICs para MPYMES & la generación de empleo

Las TICs tienen efectos dominantes en la sociedad en general, transformando simultáneamente la oferta (MPYMES formales e informales), demanda (negocios y clientes individuales) y contexto (entornos socio-económico e institucional). Su aplicación efectiva puede reforzar o transformar la estructura existente de las industrias, alterar los patrones de competencia, modificar la ubicación geográfica de las actividades económicas y sociales, así como transformar la organización y rutina de las empresas y organizaciones del sector público. Las TICs pueden desempeñar papeles tanto en la creación como en el crecimiento de las empresas formales.

II.1. Empresas Formales – La nueva creación de empresas formales por lo general genera empleo limitado y frágil dada la naturalmente elevada tasa de mortalidad de las nuevas micro empresas. Parecería ser que los generadores de empleo más efectivos en relación a sus costos—al menos en países desarrollados y en los modernos sectores de los países en desarrollo—son las empresas de mediano tamaño¹⁰. De esta manera, el crecimiento de las empresas formales debería estar a la cabeza de las políticas en materia de TIC para la promoción de MPYMES.

En el sector formal, las ventajas específicas de TICs para las empresas en general pueden limitarse a las ganancias en productividad que surgen de su aplicación en la producción (tales como las soluciones CAD/CAM, SCM y ERP) o la reducción de los costos de coordinación y transacción que permiten, por ejemplo, LANs y EDIs. Con el auge de la Internet en los años noventa, ha sido posible para las empresas no sólo lograr ganancias similares en eficiencia a menor costo, sino también aumentar el tamaño de sus mercados potenciales y encontrar nuevas oportunidades de crecimiento. Este fue el caso del comercio electrónico y, más recientemente, de la telefonía internet (VoIP). Estos también se aplican a las MPYMES formales, en particular en los sectores modernos, donde las TICs pueden desempeñar un papel clave en el desarrollo y crecimiento sustentable.

Al incorporar TICs avanzadas¹¹, las MPYMES pueden a la vez encarar una descentralización flexible y una toma de decisión orientada por un propósito (o enfocada), lo cual, antes del avance de tales tecnologías, presentaba limitaciones en la gestión de determinadas tareas más allá de un cierto tamaño de red o de la cadena de valor de la producción de la que forman parte, así como en el desempeño de tareas coordinadas. Esto permitiría a las PYMES participar en cadenas de producción lideradas por la exportación, que generarían empleos más estables¹²; en redes empresariales más amplias y densas, liderando a las sub-redes, con efectos similares en cuanto al empleo; y en servicios y arreglos de producción de mayor valor agregado con más requisitos en cuanto a trabajo calificado.

Un importante aspecto ecualizador que han producido las TICs tanto a nivel de las micro como de las PYMES, pero especialmente a las primeras, tiene que ver

con la innovación, un punto muy reconocido en la literatura, si bien, especialmente en el contexto de LAC, las PYMEs son mucho menos innovadoras que las empresas de mayor tamaño, y enfrentan obstáculos relativos a las limitaciones en sus condiciones materiales y en la naturaleza de sus estrategias competitivas reactivas. El desarrollo de la innovación no se ve estimulado por un entorno competitivo en el cual los agentes económicos simplemente reaccionan a la información sobre precios relativos y actúan en forma aislada¹³. En este sentido, la adopción de TIC puede impulsar la innovación a nivel de las MPYMES permitiéndoles superar tales limitaciones con el establecimiento de relaciones de cooperación, generando economías de escala y magnitud¹⁴, y, lo que es más importante, diseñando e integrando el aprendizaje con estrategias de monitoreo¹⁵, permitiéndoles mantener un aprendizaje cooperativo para un crecimiento flexible. La adopción de TIC es también importante para las micro empresas a la hora de superar las limitaciones de una estrategia competitiva reactiva, apoyando la adquisición y organización de nuevos flujos de información dentro de la empresa, favoreciendo la ocurrencia de un aprendizaje e innovación de manera sostenida.

En este sentido las mejores prácticas en materia de políticas provienen de las regiones desarrolladas. Por ejemplo, el 6th Framework Program de la Unión Europea contiene un completo juego de directivas en materia de políticas para la promoción de la integración de los estados miembros de la UE en la Sociedad de la Información, con un fuerte énfasis en las PYMEs. Sus principales sub-áreas dedicadas a las PYMEs se llaman eTen y CRAFT¹⁶. La primera apunta al establecimiento de acciones colaborativas para el diseño, desarrollo y testeado de plataformas basadas en TIC, para la promoción de la competitividad de las PYMEs europeas que trabajan en cualquier sector de negocios relevante (agro-alimentos, turismo, manufactura de avanzada o tradicional, etc.). La segunda consiste en el desarrollo de proyectos meta, generalmente desarrollados por una firma consultora junto a una o a un grupo de PYMES, trabajando en conjunto con una universidad o centro de investigación en el desarrollo de proyectos de base tecnológica con un alto potencial innovador, donde las PYMEs son el principal beneficiario¹⁷.

Las MPYMES de LAC cuentan con diferentes niveles de productividad y producción a lo largo de los países de la región. Estas diferencias son aún más sorprendentes cuando las comparamos con las MPYMES de la UE que actúan en sectores similares. Sin embargo, los regímenes europeos para el desarrollo de políticas que promuevan la adopción de TIC por parte de las PYMES parece ser la experiencia más adecuada en términos de políticas para la región (en función de la transferencia de experiencias y adopción), en particular para países grandes con estados o regiones descentralizadas como Brasil y México, y en menor escala, países más pequeños que cuentan con importantes sectores económicos modernos, como es el caso de Argentina, Chile Colombia y Venezuela¹⁸.

II.2. Empresas Informales – Si bien las empresas informales constituyen la mayoría de las empresas micro y pequeñas en las mayores y más avanzadas economías de la región, y las mayoría de las empresas en las economías más pequeñas y rezagadas, en general representan la principal fuente de empleo en la región. Sin embargo, aún no resulta claro que “pequeño sea mayor” en términos de empleo neto (generalmente negativo) y estabilidad laboral (alta rotación de trabajadores), si el desempeño de las empresas formales micro pudiera tomarse como representativo.

La mayor parte de estas empresas generan comparativamente menos trabajo, más allá de la empresa unipersonal o el modelo de empresa familiar. Más aún, parece ser que los requerimientos de calificación a nivel de estas empresas, son relativamente bajos, ya que por lo general realizan sus negocios en sectores

industriales tradicionales, tecnológicamente maduros y en segmentos de servicios con barreras de entrada bajas. Por supuesto que en algunos países más pequeños y en aquellos con altos niveles de pobreza, la mayoría de estas empresas se encuentran en el sector agrícola, y requieren niveles muy bajos de calificación laboral.

En general, el Mercado y entorno institucional en que operan estas firmas no genera los incentivos que las lleva a adoptar TICs. Si y cuando lo hacen, es muy probable que lleguen a hacer un empleo de estas tecnologías que esté por debajo del óptimo; que no lleguen a ver su valor competitivo completo y así descuiden el aspecto de realizar cambios organizacionales necesarios para su total adopción; y dejen de adaptarlas y adoptarlas para mejorar sus procesos internos en materia de negocios, aprendizaje estratégico y capacidad de cooperación.

La literatura emergente aporta anécdotas que revelan que el acceso a las TIC aumenta la adquisición de 'información útil a los pobres' y mejora el flujo de información (relativa al mercado) reduciendo así la dispersión de precios¹⁹. Sin embargo, en un escenario posible, a medida que avanza la difusión de la TIC en una población dada que realiza negocios informales, y se estanca su patrón de uso debido a la falta de incentivos para que los negocios más dinámicos migren de manera progresiva y en una trayectoria más compleja hacia el uso de las TIC, se estará logrando un equilibrio por debajo del óptimo, en términos del crecimiento de la empresa, creación de empleo y generación de ingresos.

Por otra parte, los resultados de una encuesta sobre el impacto económico de los teléfonos móviles en los negocios rurales pequeños en Sudáfrica, Tanzania y Egipto, reveló que la mayoría de los casos registró un aumento de ventas y ganancias, ahorró tiempo y adquirió mayor eficiencia²⁰.

Las TICs pueden contribuir a que las empresas avancen hacia la formalidad o a una mejora de las MPYMES informales. Primero, las TICs pueden ser empleadas para mejorar las agencias gubernamentales y las instituciones de promoción de las PYMEs asistiendo a la empresa informal para que avance hacia la formalidad. En este sentido, el papel de las TIC es aumentar la capacidad institucional para identificar, caracterizar y monitorear el crecimiento de la etapa inicial del negocio informal a través de sectores y regiones. En segundo lugar, éstas a su vez generarán los subsidios de conocimiento para diseñar políticas selectivas y flexibles que ayuden a las TIC según las necesidades de crecimiento de las empresas más dinámicas y fortalecerán las redes de empresas cooperativas emergentes con el potencial más efectivo en cuanto a empleo efectivo y generación de ingresos.

No obstante, existen también riesgos potenciales que deben ser abordados para evitar que la adopción de TICs por parte de las PYMES caiga en la retórica política de los formuladores de políticas y políticos²¹. Tal como nos advierte Mansell: "El uso exitoso de las aplicaciones de TIC exige una mayor sensibilización por parte del público y del sector empresarial, mayor educación y mejores tasas de alfabetización, participación del usuario en el diseño e implementación de nuevos servicios y aplicaciones, políticas para un mejor acceso público a las redes, y una disposición por parte de los gobiernos y otros actores para asumir responsabilidad para seleccionar y priorizar una amplia gama de iniciativas prácticas y en materia de políticas."²² Las Secciones III y IV de esta presentación incluyen algunas indicaciones y posibles itinerario futuros de investigación que podrían estar más específicamente dirigidos a la promoción de la adopción de TIC orientadas a PYMEs en Latinoamérica y el Caribe, tomando en cuenta las diferencias entre países, regiones y, más en particular, sectores empresariales y características de las empresas.

III. TIC, empleo y reducción de la pobreza

En 2004, la economía de LAC experimentó un desempeño de crecimiento renovado y un aumento en el ingreso per cápita. Se espera que este patrón se mantenga durante los próximos dos años. A pesar del crecimiento, la pobreza bajó apenas y un cuarto de la población de la región todavía vive en la pobreza, con el mismo nivel de 1980.

El Informe 2004-2005 sobre Empleo Mundial de la OIT, sugiere que los beneficios de las ganancias por productividad comienzan a nivel de la empresa, con menores costos de producción y mayores ganancias y competitividad; y pueden seguir beneficiando a los trabajadores en forma de mayores ingresos y horas de trabajo reducidas. Además, puesto que las ganancias por productividad muchas veces pueden llevar a la reducción del tamaño de ciertos sectores, dándose los aumentos de empleo en otras partes en etapas de crecimiento posteriores, el informe señala la necesidad de que las instituciones ofrezcan seguridad y capacitación para preparar mejor a los empleados de cara a los cambios en el mercado laboral. En este sentido, un mayor y mejor uso de las TICs en las MPYMES podría constituir una herramienta efectiva.

El informe concluye acertadamente con que “Un enfoque sobre dónde trabaja realmente la gente resulta casi tan importante como un enfoque sobre los sectores dinámicos emergentes”, destacando la importancia de ampliar el sector servicios, que ha demostrado ganancias tanto en productividad como en empleo y puede ofrecer oportunidades tanto para los trabajadores altamente capacitados como para los menos calificados. Por lo tanto, sugiere como algo vital, la mejora de la economía informal en la que trabaja la mayoría de la gente en muchos de los países en desarrollo. Notamos, sin embargo, que la mejora uniforme de las empresas en la economía informal sería ineficiente, tanto en términos sociales como económicos, ya que hipotecaría la futura generación de empleo reteniendo a las empresas más dinámicas en su intento de trepar la escalera del crecimiento. Con este *caveat*, nuevamente tenemos un área donde las TIC pueden contribuir de forma notoria a la proyección de las MPYMES informales con un impacto directo en el aumento de la tasa de creación de empresas (formales), que a su vez aumenta las posibilidades para indirectamente: 1) generar más y mejor y más estable empleo a lo largo de la línea de crecimiento (en el sentido ascendente); 2) establecer redes de MPYMES más amplias, más duraderas, más fuertes y ricas en capital social, que podrían llegar más profundamente a los mercados aún no aprovechados de los pobres (urbanos); y 3) La TIC puede ayudar a las agencias proveedoras de financiación a que monitoreen y seleccionen a las empresas que apuestan al crecimiento y acelerar su camino a la formalidad.

En Latinoamérica, según el Banco Interamericano de Desarrollo, las PYMES representan entre un 20 y un 40% de los empleos creados. En las 14 economías más grandes de la región, hubo unos 8.4 millones de empresas operando en la economía formal, de las cuales el 93% eran micro empresas (de hasta 5 o 10 empleados según la definición de PYME en cada país); 6.8% eran pequeñas y medianas empresas (entre 5-10 o 100-200 empleados); y solamente un 2% eran grandes empresas, muchas de ellas multinacionales (con más de 200 empleados). Las empresas micro, pequeñas y medianas representaron del 60 al 80% del empleo en la mayoría de los países de la región. En la década de los noventa, las micro empresas y las PYMES crearon, respectivamente, 6 de cada 10 y 3 de cada 10 nuevos trabajos. Su participación en la producción total, en la mayoría de los países latinoamericanos, está entre un 30% y un 60%.

Si bien constituyen motores fundamentales en la creación de trabajo y crecimiento económico de la región de LAC, las MPYMES—en particular, las micro

empresas—aún no han logrado los mismos beneficios de las experiencias resultantes de la telefonía móvil en la India y algunos pocos países africanos. Si bien el uso de la telefonía móvil ha aumentado de manera significativa en la región, su impacto en el desarrollo de la empresa y el crecimiento y en la generación de puestos de trabajo aún no ha logrado cambiar de manera considerable el tejido social y productivo de las micro empresas en la región, en muchos casos debido a los altos costos de las llamadas telefónicas y baja oferta de soluciones asociadas (software para la telefonía móvil y servicios dirigidos a un objetivo por parte de los operadores) y el micro crédito relacionado a ello. Las principales razones que subyacen a este fenómeno en la región no han sido suficientemente exploradas por ahora por lo cual se necesita más investigación para identificar y comprender cuáles son las barreras que bloquean la posibilidad de que el uso de la telefonía móvil se traduzca de manera efectiva en oportunidades comerciales, especialmente a nivel de los micro-empresarios jóvenes y adultos.

La importancia de las PYMES informales en cuanto a la creación de trabajo no constituye un nuevo fenómeno de la literatura. El tema cobró vigencia en la década de los setenta cuando los fenómenos relativos al distrito industrial comenzaron a despertar interés. Sin embargo, aún no existe un consenso acerca de las principales causas de la informalidad tanto a nivel de empleo como de emprendimiento. Dadas las consecuencias azarosas de la creación de trabajos de calidad—independientemente de sus consecuencias sociales—la economía informal representa una plaga benigna en el tejido socio-económico de la región. En Brasil, según el SEBRAE, existen 10 millones de empresas informales que emplean a 13 millones de personas. En Chile, según CORFO, casi la mitad de las PYMES del país son informales. Este panorama no es muy diferente en otros países y aún más sesgado en los más pequeños y pobres. Las principales causas, si bien varían de un país a otro, pueden adjudicarse a aspectos macroeconómicos (más que nada a las altas tasas de interés y su impacto en el otorgamiento de crédito e inversión), sistemas inadecuados de incentivos para el crecimiento dirigidos a las oportunidades en materia de emprendimiento, bajos niveles educativos para los emprendedores, alto grado de burocracia a nivel de la administración pública, corrupción y falta de confianza en las autoridades públicas.

El papel de las TICs puede resultar importante en este segmento de manera indirecta como fuera discutido en la sección anterior, ayudando a las empresas informales a superarse, si bien parece tener un impacto más directo y efectivo en función de costos en la mejora de agencias locales de desarrollo y en su apoyo a las organizaciones de MPYMES en su capacidad de monitoreo y aprendizaje, tanto en economías formales como informales. Por ejemplo, en Brasil, la Incubadora Tecnológica para las Cooperativas Populares –ITCP de la Universidad Federal de Río de Janeiro—está desarrollando un sistema integrado de información basado en Internet para generar un sistema estructurado de indicadores que permitan el monitoreo de las principales necesidades de las comunidades marginadas que pasan a la economía formal, yendo desde el proceso de incubación al de gestión de cooperativas²³. El sistema integrará a todas las 16 incubadoras de cooperativas brasileñas proveyéndolas también de una función crítica de aprendizaje.

En un caso como éste, las TICs modernas tienden a tener efectos más prácticos de apoyo a las organizaciones, dada su capilaridad y efectos de multiplicación entre las micro empresas, más que con la provisión directa de soluciones TIC a los propios micro empresarios, debido más que nada a su muy bajo nivel educativo y dado que la mayoría vive en el límite de la línea de pobreza.

IV. Experiencias recientes: debilidades analíticas y brechas en investigación

No es fácil establecer la especificidad en términos de TIC de los instrumentos de políticas. Una tendencia general, resultante de la política de regulación de mercado y competencia en Europa, parecería orientarse hacia instrumentos más genéricos o tecnológicamente neutrales²⁴. Sin embargo, la velocidad y naturaleza del desarrollo de TIC suelen distorsionar las políticas existentes. Por una parte, el crecimiento de la sociedad de la información lleva a mayores complejidades e interdependencias en la economía y la sociedad, lo que da lugar a la necesidad de nuevos conceptos y agendas en materia de políticas. Por otro lado, el ritmo de la diseminación de TICs—o adonde sea que las transformaciones lideradas por las nuevas TICs nos estén llevando²⁵—varía de país a país, a través de y dentro de áreas geográficas de un país, a través de espacios socio-económicos (urbanos/rurales) y a través de los sectores económicos.

Muchas TICs y las políticas de innovación vinculadas a ellas involucran la estimulación de mercado, alentando la adopción de TICs en la economía como un todo, por lo tanto concentrándose en el desarrollo de mercados internos²⁶. En América Latina, los países de ingreso medio como Chile, Argentina y Uruguay siguen estrategias similares en materia de políticas²⁷. Otros países adoptan una combinación de políticas para estimular el crecimiento interno tanto de bienes como de servicios TICs, desarrollando mercados relevantes tanto internos como de exportación, como parece ser el caso de Francia, Italia, España y los países del norte de Europa. En América Latina, los únicos países con un enfoque similar en políticas son Brasil y —en alguna medida, México. Otros países latinoamericanos, debido a un pobre registro de industrialización y bajos niveles de capilaridad entre sus instituciones, presentan combinaciones sueltas e inestables en cuanto a políticas relativas al desarrollo de la infraestructura de TIC y promoción de las PYMES.

IV.1. Infraestructura – En las economías más avanzadas, las políticas que apuntan al aumento de las industrias TIC han sido abordadas principalmente a lo largo de los años ochenta y noventa, sentando así las bases para un mejor despliegue de TICs en favor de los ciudadanos, gobierno y empresas. En América Latina, la pobreza de infraestructura y servicios TIC sigue en un cuello de botella, lo cual impone costos elevados y baja calidad de los servicios y productos TIC disponibles a las PYMES en la región, con algunas pocas excepciones²⁸. Los resultados de una encuesta reciente plantean que las barreras más significativas en la atención de necesidades de la Infraestructura de la Información y Comunicación-IIC, implican una reglamentación excesiva y baja competencia, lo cual aumenta precios y dificulta la inversión privada en el sector²⁹. El mismo estudio señala que en los países en desarrollo, con la provisión de servicios privada y competitiva, las empresas rara vez encuentran como límite a sus negocios una telecomunicación deficiente. Brasil, México, Argentina, Chile y Uruguay se consideran los países más atractivos para la inversión en TIC en toda la región, por esa misma razón. Por otro lado, los países con sectores de telecomunicaciones e infraestructura monopolizada o altamente regulada, como Honduras y Ecuador, carecen de una infraestructura TIC significativa para las empresas, lo cual trae aparejado serias consecuencias a las actividades económicas de estos países, entre las cuales se destacan un menor emprendimiento y creación de empleo.

IV.2. Innovación – A continuación, la adquisición de capacidad tecnológica está estrechamente vinculada a la calidad de la provisión de bienes y servicios de alto valor agregado por parte de las PYMES³⁰. De esta manera, el sistema nacional de innovación de un país y sus políticas en materia de ciencia y tecnología (C&T)

deben también promover de manera equitativa –y sistemática– el crecimiento económico regional y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas³¹. El problema de la adopción de TIC por parte de las PYMES de América Latina es muy complejo y requerirá compromisos a largo plazo y un esfuerzo muy estructurado e inter-relacionado en materia de políticas en el campo industrial, regional, educativo y legal. Muchos estudios realizados en la región reconocen que las PYMES ven la innovación como una forma de diferenciar productos y ganar nuevos clientes³². Si bien estas empresas consideran que la innovación es importante, sus actividades de innovación no son regulares y se realizan más para sobrevivir en los mercados existentes que para conquistar otros nuevos. De allí que esto no sea suficiente para generar ventajas competitivas puesto que las actividades innovadoras no están incorporadas en los procesos de aprendizaje e innovación de las empresas, un área en la cual la adopción de TICs podría resultar estimulante.

IV.3. Instituciones—Los únicos países en la región LAC con instituciones maduras y capilares especialmente orientadas al apoyo de las PYMES son Brasil y Chile, debido a sus aparatos institucionales actuales y al papel activo del Estado en la creación de instituciones de apoyo a las metas de desarrollo durante las últimas décadas, tales como FINEP y SEBRAE en Brasil y SERCOTEC, CORFO y FUNDES en Chile³³.

En Ecuador, si bien sin instituciones maduras y de larga trayectoria que se concentren en PYMES, una organización privada de nombre Insotec ofrece a las MPYMES programas de gestión y asesoramiento para los emprendedores, con fondos provenientes de instituciones multilaterales e internacionales. En otros países, el papel de las ONGs al llenar estos vacíos en materia de políticas y ofrecer apoyo estable a las PYMES se está volviendo cada vez más importante. Por ejemplo, la iniciativa desarrollada por la organización alemana GTZ (Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit, GmbH) consiste de un portal web -- www.infomipyme.com - dedicado a cinco países centroamericanos: El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y República Dominicana³⁴. Este portal representa una herramienta educativa poderosa que está siendo usada directamente por las PYMES pero también por agencias de desarrollo local. Por ejemplo, el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología usa la información recogida a través del portal para diseñar sus programas educativos y proyectos de desarrollo, lo promociona en los telecentros y lo emplea en sus actividades de consultoría.

De esta manera, aparte de Brasil y Chile, las operaciones de la mayoría de las instituciones orientadas a PYMES tienden a abordar las necesidades fundamentales de las PYMES (fortalecimiento de la capacidad de gestión, aspectos legales, emprendimiento juvenil, etc.), con un enfoque en la difusión de TIC. Sin embargo, su rol parece estar alineado con las principales barreras que en cada país dificultan el crecimiento de las PYMES, pero es también fundamental complementar tales acciones con más fortalecimiento de la capacidad tecnológica (en particular, para las pequeñas y medianas empresas) y los programas de aprendizaje (especialmente para las micro y pequeñas empresas) dirigidos a asociar los beneficios de la TIC a las estrategias competitivas de las empresas.

IV.4. Comercio electrónico – Según Ueki y Tsuji (2005), las principales barreras al uso del comercio electrónico por parte de las PYMES en LAC hoy día son: 1) una seria falta de confianza en el comercio electrónico a nivel de los potenciales usuarios, lo que lleva a las empresas a hacer uso complementario de video conferencias y otros métodos de comunicación tales como el teléfono, el correo electrónico, y las comunicaciones presenciales; 2) disponibilidad reducida de sistemas apropiados de gestión TI, aunado a la falta de familiaridad con la tecnología, hace que las empresas duden con respecto a emplear comercio

electrónico y SCM y abrazar de lleno la informatización de procesos de gestión relativos a las transacciones comerciales; 3) los elevados costos y honorarios del lanzamiento de una estrategia de comercio electrónico utilizando mercados electrónicos compartidos, puesto que las MPYMES por lo general no son capaces de desarrollar sus propios sistemas de TI, y 4) recursos humanos insuficientes e inadecuada infraestructura digital.

IV.5. Comercio – Como señalan Kumayama (2001) y Ueki (2003), las exportaciones de las PYMES de América Latina se ven limitadas por una combinación de factores internos y externos. Los primeros incluyen: 1) barreras al crédito, 2) información y 3) calificación gerencial insuficiente. Las últimas incluyen: 1) barreras comerciales por parte de los países industrializados, 2) burocracia, 3) estrategias sueltas de marketing y distribución, y 4) altos costos de transporte y telecomunicaciones. Las PYMES también enfrentan importantes dificultades a nivel de: 1) obtención de información sobre sus potenciales clientes (incluyendo reputación crediticia), 2) representación adecuada en los mercados objetivo, así como 3) al generar relaciones basadas en la confianza y 4) al superar barreras de idioma entre productores y clientes extranjeros. Las TICs, en particular el comercio electrónico y otras soluciones de Internet como VoIP, pueden o bien reducir o intensificar cada una de estas limitaciones, dependiendo de la naturaleza –y calidad– de las políticas diseñadas e implementadas.

En Chile, sólo un 3% a un 4% de las MPYMES son empresas exportadoras. Si bien es consciente de esto, el gobierno chileno aún no ha diseñado políticas basadas en TICs hechas a la medida de la promoción de las exportaciones de MPYMES, que se concentran en los sectores agrícolas. En Brasil, la situación es algo mejor que en la mayoría de los otros países de LAC, ya que es el líder en exportaciones de manufacturas a los países vecinos, donde las PYMES juegan un papel significativo³⁵. En México, muy pocas PYMES exportan, debido a dificultades relativas a calidad, entrega y acuerdos de servicio, baja capacidad para responder a las presiones en cuanto a reducción de costos y a aumentar la escala productiva, así como falta de credibilidad a lo largo de la cadena de valor³⁶. Por último, en Uruguay, por ejemplo, la dependencia de este país de Argentina y Brasil, que son más industrializados, plantea importantes barreras a las PYMES uruguayas que carecen de cultura empresarial y capacidad tecnológica para apoyar sus esfuerzos competitivos de agregar valor a sus exportaciones. En la mayoría de los otros países de la región, las PYMES tienden a estar en la cadena de valor del downstream de una industria determinada, siendo en la mayoría de los casos proveedoras de commodities a grandes empresas, muchas de las cuales son filiales de grandes compañías transnacionales.

Por lo expuesto, las TICs cuentan con un enorme potencial en el desarrollo de capacidades de exportación directa para las PYMES, más especialmente en soluciones de negocios electrónicos. El problema, sin embargo, radica en el bajo nivel de penetración de la Internet en estas empresas, muy especialmente en aquellas que operan fuera de los perímetros urbanos de las grandes ciudades. Además, la mayoría de los países de LAC carecen de suficiente infraestructura en telecomunicaciones, carecen de políticas adecuadas para la selección de TICs a adoptar y sus emprendedores no están muy motivados ni calificados como para abrazar plenamente y emplear las TICs, debido a sus antecedentes educativos más bajos.

Las PYMES latinoamericanas están rezagadas con respecto a sus competidoras en el Este de Asia. Como señala Ueki (2003), las empresas del Este de Asia (en especial las de China, Taiwan, Singapur y Corea) exportan hasta un 60% de su producción, con un alto porcentaje de tales exportaciones representado por manufacturas de alto valor agregado³⁷. En América Latina, las exportaciones

promedio originadas por las PYMES no pasan el 4.5%. Países como China y Corea controlan cada vez más los mercados europeo y americano con, por un lado, productos de manufactura tradicionales a bajo precio y, por el otro, con manufacturas de avanzada muy competitivas (en términos de calidad y precio)—automóviles, productos de la micro-electrónica, materiales de avanzada, etc. En este sentido, otra barrera que se impone al desarrollo de las MPYMES en muchos países de LAC es la de tratar de alcanzar a una barrera que sigue creciendo. La producción de semiconductores y equipos de hardware es casi prohibitiva en la mayoría de estos países, puesto que muchos de ellos no pueden enfrentar las enormes barreras de entrada en estas industrias debido a la falta de capital humano especializado y a las inversiones a largo plazo que se requieren, así como a sus limitadas experiencias previas en I & D y en sus relaciones universidad-industria. Lo que es más importante aún, carecen de empresas grandes que tomen la delantera y establezcan, con ayuda del gobierno, cadenas de producción de exportaciones que sean largas, con valor agregado y orientadas a la innovación.³⁸

IV.6. El lugar de las políticas – El aspecto más evidente que puede ser subrayado hasta el momento es que las PYMES en la región no pueden enfrentar estos desafíos solas. El papel del gobierno, en las esferas nacional y local, se vuelve fundamental en este proceso. Sus intervenciones pueden desempeñar un papel muy efectivo aumentando la evolución de la concentración geográfica de las actividades productivas en la región de LAC, que es reconocida como una de las fuentes con más capacidad de recuperación de economías de escala y reducción de costos de transacción a las empresas, en especial aquellas de menor tamaño.

Es por medio de una cooperación efectiva —ya sea vertical u horizontal, dependiendo de su naturaleza y sectores productivos considerados—que las economías externas tipo Marshall y la acción colectiva llevan al fortalecimiento de capacidad tecnológica y al aprendizaje colectivo. Esto puede llevar a una incorporación más eficiente de TIC y, debido al papel de TIC de hacer más efectiva la comunicación y comercio entre las empresas a lo largo de la misma cadena de valor, puede a su vez reforzar el patrón de aprendizaje colectivo. En este sentido, los gobiernos deberían emplear TICs para: a) apoyar la comprensión de los actores locales con respecto a los potenciales beneficios que surgen de la cooperación y aprendizaje conjunto y b) emplear organizaciones locales públicas y privadas de apoyo para que trabajen en pro de la creación de canales de comunicación capaces de fortalecer el diálogo, intercambiar ideas y experiencias entre los emprendedores, formuladores de políticas y otras organizaciones.

Durante mucho tiempo estos aspectos se han venido subrayado cada vez más y hoy en día muchos de ellos nos parecen obvios³⁹. Aún así, una cantidad considerable de iniciativas en materia de políticas en LAC aún no toman en cuenta la importancia de tales factores para aumentar el fortalecimiento de capacidades tecnológicas, de monitoreo y aprendizaje—y de aquí un mejor y más completo uso y difusión de TICs—y competitividad de las MPYMES que operan en clusters geográficos y conglomerados productivos. Los aspectos más elásticos hasta ahora, indican que las características dominantes de las políticas relacionadas siguen ligadas a una política clientelista.

Otra cuestión se relaciona con la importancia de los recursos financieros para los organismos públicos, para aumentar la duración y extensión de la política de adopción de TIC—para lo cual el papel de las instituciones multilaterales resulta fundamental—junto a la provisión de fortalecimiento de capacidad técnica en la administración pública local para apoyar a los formuladores de políticas latinoamericanos a interpretar y traducir las demandas de los emprendedores a

sistemas de producción efectivos y competitivos. Las TICs no sólo son importantes para las PYMES sino también para los administradores públicos locales que carecen de medios suficientes para catalogar, recoger e interpretar información sobre la adopción de TIC por parte de las PYMES y los impactos en un lugar espacial concreto.

En esta línea, se podría extender una prescripción en materia de políticas basada en criterios desarrollados por Stumpo & Dini (2005) que representan estudios de caso realizados en cuatro países latinoamericanos. Sugieren, contrariamente a otros puntos de vista que enfatizan que los clusters y las áreas industriales no puede ser creados de cero⁴⁰– la formación de clusters puede ser exitosamente inducida por el Estado en LAC. Agregamos que el despliegue intenso e innovador de TICs puede sustituir algunos de los mecanismos institucionales de aprendizaje y monitoreo basados en la comunidad, que soportan el funcionamiento flexible de los clusters tradicionales. Debemos agregar el *caveat* de que esto no es ni un proceso automático ni uno dado, por lo cual requiere de un monitoreo cuidadoso y bien sintonizado. Esto significa que la naturaleza de la complejidad institucional y la articulación del tejido productivo en cada país, influirá en la orientación de las políticas. En países más complejos (como Brasil y México, por ejemplo), es más fácil mejorar una estrategia política dirigida a grupos existentes de PYMES que se formen espontáneamente alrededor de un territorio dado, mientras que en otros la escasez (o ausencia) de experiencias en sistemas productivos espontáneos apoyarán intervenciones a nivel de políticas dirigidas a la formación de conglomerados o aglomeraciones de empresas desde el comienzo.

Sugieren que los formuladores de políticas en América Latina deberían ser más proactivos en fomentar el conglomerado de empresas, dada la naturaleza tan polarizada de la estructura productiva de América Latina, puesto que puede producir externalidades sostenibles que, a su vez, pueden facilitar la obtención de crédito, la creación de trabajo calificado, la internalización e implementación de TICs más efectiva. Las políticas latinoamericanas con respecto a las TICs tienden a ser menos sofisticadas en términos de incorporar conglomerados de PYMES en sus agendas. Esto tiene que ver con las limitaciones en el entorno que rodea a las empresas e instituciones públicas en América Latina, que en algunos casos, obliga a los formuladores de políticas a concentrarse en empresas en una cadena más elevada de valor agregado puesto que pueden bajar el riesgo de fracaso de una política (son los que tienen la mayor capacidad de beneficiarse de tales políticas) o, de otro modo, diseñando políticas más globales o generales, muchas veces también geográficamente dispersas, que no toman en cuenta la motivación individual de cada empresa. Ambos pueden penalizar a las MPYMES dinámicamente motivadas en su trayectoria de migración de TIC hacia una meta de crecimiento, generando una política de efectividad ilusoria a corto plazo e ineficiencias a largo plazo.

Nuestra impresión es que tal orientación en políticas puede ser adoptada efectivamente en la región, si bien se requiere más investigación para comprender el significado y valor asignado a la cooperación y aprendizaje a través de la TIC por parte de las MPYMES en la región. En forma complementaria, existe una necesidad de lograr cierta comprensión acerca de cómo estas evaluaciones de percepción por parte de las empresas se ven afectadas por el juego de las políticas. Política industrial para los desafíos del desarrollo (provisión de infraestructura, educación, calidad de vida y salud), concentrada en variables que dificultan la competitividad de las empresas; política regional que enfatiza el territorio y sus principales aspectos socio-económicos, creando condiciones locales para la producción (y reproducción) de factores en línea con las metas de la política industrial; y política de adopción de TIC, más específicamente en regiones carenciadas y periféricas de un país. La

razón tras todo esto es la fuerte dependencia territorial de factores locales enraizados en los procesos de desarrollo de las PYMES.

Las PYMES latinoamericanas en general no están tecnológicamente adelantadas, con algunas excepciones de nichos. Una opinión general de especialistas en LA indica que las PYMES tienden a enfrentar dificultades para recibir políticas por el lado de la demanda. Por otra parte, las políticas por el lado de la oferta tienden a ser más eficientes, según los expertos. En el último caso, los gobiernos—como clientes—pueden favorecer el desarrollo de alianzas y cooperación, calidad de productos y servicios entregados, coordinando así el proceso de redes de empresas que desean lograr objetivos específicos. En este caso, las TICs pueden ser un instrumento efectivo para promover la cooperación. De la combinación de información de calidad y necesidades empresariales tiende a surgir el conglomerado de empresas, que tiende a favorecer la cooperación entre ellas. Un ejemplo de tal estrategia es el que desarrolla CORFO, una agencia de desarrollo chilena, que está estableciendo políticas eficientes para la promoción de trabajo en redes entre las PYMES del país. Chile ha tomado la delantera aquí, con el establecimiento del proyecto *Chile Compras – Sistema de Información de Compras Públicas*. Acciones similares están siendo tomadas por Brasil y Uruguay.

IV.7. Articulación Institucional – La interacción entre educación, comercio electrónico y la modernización del Estado debería ser fortalecida si es que las PYMES fueran a aprovechar totalmente las transformaciones llevadas adelante por la sociedad de la información. En este caso, la articulación con instituciones multilaterales—dada su experiencia y recursos resulta crítica. Además, debería notarse que se requiere más investigación para fortalecer nuestra comprensión acerca de cómo la articulación de tales políticas puede contribuir mejor al desarrollo de las MPYMES. Las principales características de estos aspectos relativos a la adopción de TIC nos ofrecen algunas claves analíticas en esta dirección.

La educación es una de las fuerzas más importantes para crear una conciencia emprendedora y tecnológica en las pequeñas empresas. También puede ayudar a las personas a convertirse en miembros más activos de una comunidad (a través de inversión de capital social). La percepción de que los cambios resultantes de la adopción de TIC son necesarios, debe provenir del propio emprendedor. Aquí, la educación y TIC constituyen la base, porque proveen al emprendedor más información de calidad (y preferentemente, acceso interactivo a la misma) para tomar decisiones mejores y más racionales.

Las políticas de comercio electrónico deben fortalecerse con el uso intensivo de diversas TICs (por ejemplo el comercio-m puede ser más relevante y adecuado para las micro empresas informales) para asegurarse que el comercio electrónico permee a toda la economía, en particular —pero no en forma exclusiva—en la administración pública, firmas exportadoras y MPYMES informales.

Es necesario diseñar políticas efectivas para fortalecer y sistematizar la cadena de políticas públicas en torno a las MPYMES, especialmente el sistema judicial. La mayoría de los especialistas en LA coinciden en que el aparato institucional de la mayor parte de los gobiernos de LAC—el sistema Judicial—no siempre es eficiente para el potencial desarrollo de la economía, y refleja dificultades en el arbitraje justo y responsable de conflictos contractuales, para proteger a los accionistas minoritarios y reducir las barreras burocráticas para permitir a las PYMES estar habilitadas para licitaciones públicas para la adquisición de bienes y servicios.

IV.8. Competitividad – Con respecto a las PYMES y su lucha por la competitividad, enfatizamos que su evolución hacia redes estratégicas no ocurrirá de manera espontánea y progresivamente como ocurrió, por ejemplo,

con los distritos industriales de tipo Marshall en el pasado. Las PYMES necesitarán apoyo estratégico para la selección y aplicación de las TICs en sus procesos comerciales, además de comprender la naturaleza del entorno cambiante (interno para las micro empresas formales e informales y tanto interno como internacional para todas las PYMES formales) que han surgido con la globalización.. Este contexto requiere un compromiso mantenido bajo la forma de mecanismos de apoyo sistémico incluyendo la adopción de TICs, políticas de desarrollo económico local, desarrollo de redes y programas orientados a las PYMES en conjunción con programas de educación para el emprendimiento, llevados a cabo con una clara tendencia innovadora que sólo puede ser comparable en su tamaño y alcance con los programas de desarrollo industrial llevados a cabo en algunos países latinoamericanos—Brasil, México, Argentina y Chile—en el pasado.

Capítulo V – Conclusiones y recomendaciones

Las MPYMES de Latinoamérica y el Caribe, más allá de la brecha formal/informal, son muy heterogéneas. También la construcción de su demanda, las limitaciones del mercado, el patrón de competencia y el entorno institucional son sumamente diversos dentro y entre los países de la región.

El enfoque de políticas de la UE frente a la incorporación de las TIC por parte de las PYMES, como se ha descrito *up ultra* en virtud de su capilaridad, mecanismos incorporados de ajuste fino de políticas, capacidad de ser de utilidad a diversos regímenes institucionales nacionales y su capacidad innovadora para reunir a diferentes actores (investigadores, consultores, formuladores de políticas y emprendedores) para trabajar colaborativamente hacia el logro de sus fines comunes específicos, puede ser un pre-documento útil para la formación de políticas en el área de los países de LAC. La agenda de esta política debe incorporar un aparato institucional flexible y efectivo, capaz de aprovechar las ventajas de las fortalezas del ritmo rápido de desarrollo de las TICs y sus efectos inobservables e inanticipados, para acelerar la evolución de las MPYMES hacia una mayor generación de empleo.

La revisión que antecede, rápida y preliminar, del estado de la práctica y el conocimiento en este tema tan amplio e intrincado, revela una tensión fundamental. Los esfuerzos de políticas aislados para tratar los temas de TICs y PYMES continúan proliferando en la región, a menudo sin una orientación y un fin claro y justificado.

En una síntesis esquemática y necesariamente fragmentada, se puede decir que una primera línea de práctica ha sido orientada hacia la mitigación del déficit de TICs en las poblaciones pobres. El fundamento de esta intervención es que existe una brecha digital creciente que el mercado no es capaz de corregir. Una variante de política defiende la necesidad de proveer un acceso mayor a las TICs para las comunidades pobres y aisladas, un micro enfoque. Existe aún mucho debate en este campo acerca de cuál es la mejor TIC, la mejor forma de desplegarla, el nivel de acceso a ser ofrecido y el punto de corte en costos, entre otros. El fundamento implícito subyacente es que las TICs le dan a las comunidades acceso a la información necesaria y, más recientemente, gracias a la capacidad de TICs más avanzadas, la provisión de servicios básicos como la salud, la seguridad, la educación y la capacitación. Las TICs son percibidas aquí como capaces de expandir el alcance de las políticas tradicionales para los pobres

a un costo menor y en forma más fácil que con las tecnologías anteriores. El impacto en la mayoría de las MPYMES informales es, generalmente, indirecto.

Una segunda línea de práctica de políticas busca reducir los costos de los factores identificados como críticos para la reducción de la brecha digital, tales como el hardware de computadoras, el acceso a Internet, la universalización de la telefonía pública y otras, un enfoque macro. Existe aún bastante debate en este campo con respecto al factor de mayor prioridad, dado el alto costo involucrado y el lugar y arreglo institucional correcto para la formulación e implementación de políticas, que causan demoras oportunas. La justificación implícita que subyace es que una política neutral de interés masivo que ponga la tecnología en manos del usuario, les estaría ofreciendo un “poder” de acceso a las TICS y así tendría un mayor impacto. El impacto sobre las MPYMES es más directo y es una función de la motivación emprendedora.

La práctica de la política relativa a TIC tampoco reconoce explícitamente la importancia de las MPYMES en cuanto a la economía y generación de empleo. En el entorno competitivo que emerge a nivel nacional e internacional—donde las TICs parecen equalizar el acceso a mercados extranjeros, pero también a los internos, y la capacidad de producción de las empresas—la creación de nuevas empresas y particularmente el rápido crecimiento constituyen motivadores clave para una mayor generación de empleo sustentable. El fortalecimiento de la capacidad emprendedora, la identificación de mercados emergentes con nichos para el crecimiento y la innovación para actuar en las oportunidades provistas por ellos son componentes principales del repertorio de políticas disponibles a los países de LAC para que desarrollen estos factores de impulso. Tanto en los segmentos informales como formales de las MPYMES, estos tres factores a diferentes niveles y combinaciones son críticos para el crecimiento de las empresas. La capacidad emprendedora intensifica la creación de nuevas empresas y así aumenta la capacidad de identificar mercados de nicho en crecimiento. Los mercados de nicho requieren de la experimentación de diferentes modelos de negocios y así llevan a la cooperación, ya que resulta improbable que una empresa pequeña por sí sola pueda tener todos los recursos necesarios para explotarlos al máximo. La innovación levanta las barreras que bloquean la entrada y así se reducen los riesgos del crecimiento de la empresa y esto lleva al aprendizaje, ya que la innovación es cada vez más acumulativa. A cada paso en este camino del crecimiento, las TICs pueden facilitar y acelerar la capacidad de una empresa en cuanto a aprender a aprender. Un efecto acumulativo de aprendizaje consciente de una empresa lo es una mayor estabilidad de crecimiento y así se logra una mejor y mayor generación de empleos.

Es igualmente importante destacar lo significativo de otra serie de factores que pueden incrementar las chances de éxito de las políticas TICs para el apoyo de las PYMES en LA: a) promoción de un marco regulatorio cabal y un marco institucional (en temas tales como el clientelismo, la corrupción, sistemas legales e impositivos, el Derecho de Estado, etc.); b) promoción de acceso a y funcionamiento de mercados de oferta (con respecto a financiación, mano de obra calificada, tecnología, servicios de desarrollo de la empresa e infraestructura); c) promoción de acceso a y funcionamiento de mercados finales de bienes y servicios (canales de distribución y marketing); d) promoción del fortalecimiento de capacidad y cooperación (servicios de desarrollo del emprendimiento, promoción de la cooperación y políticas de clustering). La mayoría de los países de la UE han fijado metas en tales temas durante los años ochenta y noventa con diferentes niveles de éxito, desarrollando así regímenes de políticas abarcativos y funcionales para armonizar y establecer un mercado competitivo cabal para las empresas en todos sus Estados miembros. Las

políticas de desarrollo de TIC para las PYMES en Europa, surgieron cuando muchos de esos temas habían sido, si no completamente, al menos en parte, abordados.

Finalmente, debemos ser conscientes con respecto a que la adopción de TICs en las PYMES representa el resultado de procesos acumulativos de aprendizaje y que el carácter innovador de la actividad empresarial es un factor determinante en la adopción de TICs. Por ejemplo, las PYMES en el sector de software presentan patrones más intensos y diversificados de adopción de TIC que las empresas de otros sectores. El hecho de que las PYMES en el sector turismo usen más TICs que, digamos, las empresas en el sector vestimenta, sugiere que el nivel tecnológico del sector y el modelo nacional de competencia influyen sobre la importancia que se le asigna a la información en la actividad como factor determinante de las decisiones que la empresa tomará con respecto a la adopción de TIC. Lo mismo se aplica a la capacitación en TICs que es mayor en compañías que practican una información más intensiva y, por ende, requieren mayor pericia. Como la capacitación afecta los procesos de aprendizaje de las empresas y esto resulta esencial en la adopción de TIC, las PYMES con información intensiva tienen más chance de desarrollar y sostener innovaciones que apoyarán sus ventajas competitivas. Sin embargo, como la competencia depende de condiciones específicas del sector, los resultados de la adopción de TIC sobre la competitividad no están predeterminados. Puesto que las TICs proveen la infraestructura de la sociedad de la información, muchos formuladores de políticas actúan como si la difusión de TIC fuera suficiente para mejorar la competitividad de las empresas. Esto podría ser indicativo de que es fundamental concentrar los esfuerzos de investigación en sostener (y probar) que los esfuerzos en materia de políticas en TIC deben incluirse en políticas más generales de innovación, industriales y regionales, que traten no sólo con condiciones de infraestructura sino también sobre aprendizaje, educación, organización de la información dentro de las empresas y la creación de clusters que apoyen la cooperación y el aprendizaje colectivo entre las empresas.

A la luz de la anterior discusión, podemos hacer la siguiente recomendación en términos de investigación.

- Existe la necesidad de estudios de base longitudinal comparables sobre mortalidad de empresas (formales) y contribución del empleo a través de las categorías de tamaño de las firmas y sectores.
- Existe la necesidad de mapear la distribución sectorial de las empresas informales, sus patrones de generación de empleo y las redes de negocios.
- Hay una necesidad de distinguir diferentes patrones dinámicos en la adopción de TIC entre las empresas informales.
- Hay una necesidad urgente de determinar el impacto de las políticas de adopción de TIC concentradas geográficamente (clusters), en la medida que se multiplican rápidamente en la región. Aquí se necesita poder identificar las buenas y malas prácticas para poder refinar la política y promover el aprendizaje efectivo en función de los costos en términos de políticas. A un nivel analítico más bajo, existe la necesidad de comprender las diferencias en la naturaleza y motivación de los usos de TIC, propiedad y valoración por parte de las MPYMES.

- En el mismo sentido, el foco analítico debe pasar firmemente al papel cambiante de la adopción de TICs respecto a la creación y evolución de la empresa. Es necesario:
- Un análisis comparativo de la adopción e impacto de las TIC, que fuera específico de los sectores que atraviesan al país y riguroso en el control de los tamaños de las empresas, podría ayudarnos a lograr una imagen más definida.
- Un análisis comparativo longitudinal de los aspectos de adopción de TIC entre micro empresas formales e informales, podría ayudarnos a diseñar políticas más dirigidas a un objetivo y más efectivas.
- A la luz de la importancia de las medianas empresas en la creación neta de puestos de trabajo, hay necesidad de estudiar los factores que hacen a la adopción de TICs y los componentes del impacto en el caso de un grupo de medianas empresas que adopta las TICs y un grupo de control de empresas que no las adoptan.
- En forma complementaria, un análisis longitudinal del impacto de desempeño diferencial de quienes adoptaron en forma temprana y tardía en esta categoría de empresa, así como en empresas formales e informales, podría volcar conocimiento útil hacia el desarrollo de nuevos conceptos y contenidos en materia de políticas en torno a las MPYMES y TICs.
- Un estudio experimental interesante sería el de hacer un análisis comparativo de políticas de la estructura de costo, exigencia de calificación, patrón de uso, desempeño económico, generación de empleo y evolución de la organización empresarial de un grupo de micro empresas formales e informales (en forma separada) que reciban asistencia directa para la adopción de TIC (utilización digital auto-organizada, por ejemplo un programa vale para que las empresas compren equipo, software y consultoría) y un grupo de recibe asistencia para adopción compartida de TIC (acceso a TIC a través de un telecentro o instalación similar dedicada a compartir TIC).
- Los portales MPYMS en un sólo sentido, aún cuando provean información útil y programas de capacitación relevantes, no ejercen las funciones críticas de monitoreo y aprendizaje. El diseño, despliegue y determinación de un proyecto piloto experimental que siga estas líneas y apunte a aumentar el monitoreo *on line* interactivo y las capacidades de aprendizaje de las agencias de promoción de las PYMES, y las de las empresas participantes, podrían entonces ser evaluadas en comparación con los portales más tradicionales y estáticos en términos de la efectividad de las políticas en función de sus costos y beneficios y desarrollo del uso de TICs y patrones de valoración entre los dos grupos de MPYMES beneficiadas.

Referencias

¹ Kenny 2002.

² OECD 2003.

³ Gebreab 2002.

⁴ ITU 2003.

⁵ Se ha demostrado en períodos históricos pasados que el crecimiento en la densidad de líneas telefónicas fijas se correlaciona con un más rápido aumento en ingresos pobres pero mayor progresión en los ingresos de los ricos, lo cual genera una creciente desigualdad. Coyle 2005: 5.

⁶ Coyle 2005. Roeller y Waverman 2001 en cuanto a efectos de masa crítica y Qqiang et al en cuanto a efectos de red.

⁷ Kenny 2002.

⁸ Waverman, Meschi y Fuss 2005.

⁹ Bjorn-Andersen 2005. Por más detalles ver [Hwww.crito.uci.edu](http://www.crito.uci.edu)H. Por ejemplo, en Brasil, una encuesta realizada por la *Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico* en tres estados modernos señaló que en general las empresas que venden por Internet muestran un aumento promedio de ingresos de entre unos 20-60% y que casi la mitad de las MPYMES realizan algún tipo de comercio electrónico: 76% tienen una página web, 60% hacen compras en la Internet, 47% venden por Internet y 41% cuentan con más de 10 computadoras.

¹⁰ Un estudio reciente sobre generación de empleo a nivel de las empresas formales en general y durante un período de 20 años (1980-2000) en Chile detectó un resultado neto levemente negativo (-0.2%). Las empresas medianas tuvieron el segundo más alto índice de creación neta de empleo después de las grandes empresas (0.7% versus 0.8%), el único índice positivo entre las MPYMES. Mientras que en el período 1986-1997 tanto las grandes como las medianas empresas mostraron una creación neta de empleo (4.5% y 4.3%), en el más reciente (1998-2000) ninguna categoría de empresas tuvo un índice neto positivo. Esto podría ser un signo de la naturaleza cíclica de la generación de empleo en las MPYMES ya que los puestos se generan en las etapas iniciales de la adquisición de TICs. El autor también llegó a la conclusión de que para todo el período las MPYMES tienen una menor probabilidad de supervivencia, mientras que las empresas medianas cuentan con las más altas posibilidades entre las MPYMES en cada período discreto. Por otro lado, encontró que el tamaño, productividad y relación K/L afectan positivamente la supervivencia de la unidad de producción, tal vez señalando un papel indirecto para la adopción de TIC. Vergara 2005.

¹¹ La Comisión Europea y el European Information Technology Observatory (cf. EITO, 2000) han llegado a la conclusión de que Europa solo podrá convertirse en un centro de negocios electrónicos si las PYMES europeas se comprometen totalmente a usar la Internet como herramienta de negocios de avanzada. Así, el Plan de Acción de Europa electrónica lanzado en el 2000, incluye un programa específico para ayudar a las PYMEs europeas a "Hacerse Digitales", a ser implementado desde el 2001 al 2005. Uno de los objetivos de este programa es desarrollar un tablero de puntajes bien amplio para medir el uso de TICs y negocios electrónicos por parte de las PYMEs en los estados miembros de la Unión Europea y a través de los sectores empresariales.

¹² En algunos países en la región, en parte debido a esfuerzos de los gobiernos en materia de políticas, el número de MPYMES exportadoras y el valor de sus exportaciones crecieron, pero por lo general las ganancias no fueron sostenibles, dejando de lado las fluctuaciones en las tasas de cambio. La participación en cadenas exportadoras lideradas por grandes empresas multinacionales puede por lo general aumentar la estabilidad de empleos en las MPYMES.

¹³ Kuzul-Wright 1995.

¹⁴ Esto lo corrobora la agenda en materia de políticas de la Unión Europea, en la cual la difusión de las TICs ha recibido recientemente la más alta prioridad (ver EC 2002) con especial énfasis en la adopción de prácticas de negocios electrónicos y tecnologías digitales entre las PYMES. EC 2001.

¹⁵ Sabel 1998.

¹⁶ Las PYMES europeas están entre las más competitivas del mundo, haciendo así importantes contribuciones a las exportaciones de la Unión Europea, en particular en países como Italia, España, Alemania, Finlandia y Dinamarca.

¹⁷ El sistema de gobernabilidad en materia de políticas de la UE, la definición de áreas prioritarias sobre la base de criterios sólidos para la adjudicación de recursos, y los requisitos para la cooperación institucional para la aprobación de proyectos que reúnan los requisitos necesarios, junto a planes de acción regional específicos que respeten la autonomía de los Estados miembros en la prosecución de programas meta según las prioridades de cada país, constituyen hitos en términos del desarrollo de políticas.

¹⁸ Si bien persisten algunos problemas en Europa – sistema laboral sumamente reglamentado, alta carga impositiva y competencia internacional—que afectan la competitividad de las PYMEs muy directamente.

¹⁹ Harris 2004 y Coyle 2005.

²⁰ Goodman 2005.

²¹ Mayo 2002.

²² Mansell 1999.

²³ ITCP intenta que los emprendedores marginados se unan a cooperativas, adquiriendo así estatus legal y algún alivio impositivo. ITCP ofrece capacitación, fortalecimiento de capacidades de gestión y tecnología básica y trabajo con telecentros locales para facilitar acceso a Internet por parte de los micro-emprendedores y las cooperativas. El problema es que las incubadoras no se auto-sostienen y requieren de un aparato tecnológico sofisticado para apoyar a los emprendedores informales, corriendo el riesgo de volverse obsoletos.

²⁴ Navarro 2003; EC 2002.

²⁵ Mayo 2002; Webster 2002.

²⁶ Este es el caso de Portugal, Grecia y los recién llegados a la Unión Europea desde Europa Oriental.

²⁷ Hilbert, Bustos y Ferraz 2003.

²⁸ Botelho 2005.

²⁹ Banco Mundial 2005.

³⁰ Caniëls & Romijn 2003.

³¹ La asociación de una política de C&T con el desarrollo económico no constituye un nuevo concepto para América Latina. Los principales órganos formuladores de políticas en C&T de Brasil y México, se fundaron en los años cincuenta y fueron seguidos por Argentina más tarde en esa misma década. A comienzos de los años setenta, un importante número de países—incluyendo también a los miembros del Pacto Andino (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Chile) y Cuba—habían establecido algún tipo de pensamiento sistemático en materia de políticas en temas de C&T. Los resultados obtenidos no han sido particularmente exitosos, con la excepción de algunos pocos países. Los gastos en investigación y desarrollo (I&D) siguen siendo bajos según los estándares internacionales—variando de aproximadamente 1% del PBI en el caso de Brasil, a 0.75% en Chile, 0.5% para México y 0.3% para Argentina—y su distribución sesgada hacia gobiernos y universidades y contra el sector privado. Vonortas, 2002; De Nigri & Salerno, 2005.

³² Por ejemplo, Stumpo & Dini, 2004 y La Rovere 2003.

³³ La última institución mencionada, FUNDES, es una ONG suiza con sede en Santiago y operaciones en otros países de LA sin instituciones maduras, que apunta a los principales problemas de las PYMES (en México, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Bolivia y Argentina).

³⁴ El portal de la web ofrece información detallada y material de capacitación sobre gestión de empresas, contabilidad, derecho comercial y marketing. Se dedican secciones especiales a cada país, estructuradas como sigue: procedimientos paso a paso para seguir en el caso de abrir una empresa nueva; cómo desarrollar un plan de negocios; cómo comercializar los productos propios de la empresa; cómo participar en iniciativas de comercio electrónico y negocios electrónicos; información de mercado; organizaciones e instituciones de apoyo; aspectos legales; información educativa.

³⁵ Un estudio reciente realizado por SEBRAE, una agencia brasileña para el desarrollo de las PYMES, analizando las exportaciones brasileñas desde 1997 a 2004, presentó algunos resultados interesantes con respecto a los esfuerzos de exportación realizados por PYMES en el sector manufacturas y comercial, en el cual más de la mitad de esas empresas son exportadoras. Si bien, como era de esperar, la amplia mayoría de las exportaciones consistía en productos de bajo o mediano contenido tecnológico, la mayoría eran commodities de bajo valor agregado y productos semi-manufacturados, resultado de mano de obra y recursos naturales intensivos. Para revertir la situación, el Ministerio de Ciencias y Tecnología, junto con el Ministerio de Industria, Comercio y Desarrollo han venido desarrollando directivas sistémicas para integrar las políticas industrial, de C&T, innovación y comercio exterior para promocionar la aglomeración geográfica de las PYMES, sus exportaciones y esfuerzos de innovación. Hasta ahora, se han implementado pocas acciones. Algunas acciones importantes y líneas de intervención en el lugar siguen en espera de la aprobación del Congreso. Botelho 2005.

³⁶ La mayor dependencia de los Estados Unidos representa otra limitante para la mayoría de las industrias de México que se basan mayormente en el sistema de producción de las “maquiladoras”, donde las empresas medianas a grandes se involucran en el ensamblado de componentes industriales que provienen del vecino país, Estados Unidos.

³⁷ En un resumen del tema basado en encuestas recientes en el país, sobre PYMES exportadoras, Ueki y Tsujin concluyen que: “Las PYMES de Latinoamérica no participan en mercados internacionales tanto como las firmas asiáticas. Estos países señalan que las principales barreras a la exportación son: (1) debilidad en la calidad de la gestión de la empresa, gestión de la información, estrategia de marketing, gestión de clientes, etc.; (2) falta de capital humano y acceso al crédito; (3) poca capacidad de producción que es insuficiente para el logro de economías de escala; (4) falta de acceso a la información relativa a mercados, regulaciones, normas técnicas, etc. En los países extranjeros; (5) altos costos de envío y complejidad además de lentitud de todos los procesos relativos al comercio.

³⁸ Amsden y Chu 2003.

³⁹ Pyke & Sengenberger 1992; Butera 1999; Becattini et al. 2003; Caniëls & Romijn 2003 y Ács & Varga 2005.

⁴⁰ Ver por ejemplo Becattini et al. 2003.

Bibliography

Ács, Z. & Varga, A. *Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change. Small Business Economics*, 24, 323-334, 2005.

Amsden, A. H. and Chu, W. *Beyond Late Development: Taiwan's Upgrading Policies*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2003.

Avgerou, C. & La Rovere, R.L. (Eds.) *Information Systems and the Economics of Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2003.

Banco Interamericano de Desarrollo. *Guía operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, diciembre 2002.

Becattini, G., Bellandi, M., Dei Ottati, G. & Sforzi, F. *From Industrial Districts to Local Development: an itinerary of research*. Chalterham: Edward Elgar Publishing, 2003.

Bjorn-Andersen, N. *Oiling the wheels of innovation?* European Innovation, 5-8, September 2005.

Botelho, A. J. and Tigre, P. B. *Country Report Brazil, research project "Comparative Study on East Asian and Latin American Information Technology (IT) Industries."* Santiago: CEPAL, 2005 (draft).

Bravo, D., Crespi, G. & Gutiérrez, I. *Desarrollo se escribe con PyME. El caso chileno*. Santiago: FUNDES Internacional, 2002.

Brazilian Ministry of Industry, Commerce and Development (MDIC). *Diretrizes de política industrial, tecnológica e de comércio exterior*. Brasília: MDIC, november 2003. Available at: [Hhttp://www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br)H.

Butera F. *L'organizzazione a rete attivata da cooperazione, conoscenza, comunicazione, comunità: il modello 4C nella Ricerca e Sviluppo*. Studi organizzativi, 2, 1999.

Caniëls, M.C.J. & Romijn, H.A. *SME clusters, acquisition of technological capabilities and development: concepts, practice and policy lessons*. Journal of Industry, Competition and Trade 3:3, 187-210, 2003.

Cassiolato, J.E. & Lastres, H. *Local, National and Regional Systems of Innovation in the Mercosur*. DRUIDS Summer Conference on National Innovation Systems. Industrial Dynamics and Innovation Policy. Rebild, June 9-12, 1999.

Coyle, D. *Overview*. In Africa: The Impact of Mobile Phones. The Vodafone Policy Paper Series, Number 2., 3-9, March 2005.

Crespi, G. *PyME en Chile: nasce, crece y... muere. Analisis de su desarrollo en los ultimos siete años*. Santiago: FUNDES Internacional, 2003.

De Nigri, J.A. & Salerno, M.S. (Eds.) *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA, 2005.

European Commission, EC. *Helping SMEs to 'Go Digital'*. Communication from the Commission. Bruxelles: 2001. Available at: [Hhttp://europa.eu.int/SPO/ecommerce/legal/documents/godigital](http://europa.eu.int/SPO/ecommerce/legal/documents/godigital)H.

European Commission, EC. *E-Europe 2002: An Information Society For All. An action plan to be presented in view of the Seville European Council*. Brussels towards a knowledge-based e-Europe: The European Union and the Information Society, EC, DG for press and communication, DL from website, Brussels, 2002.

European Information Technology Observatory, EITO. *Technical report*. 2000. Available at: [Hhttp://www.eito.com](http://www.eito.com)H.

Harris, Roger W. *Information and Communication Technologies for Poverty Alleviation*. E-Primers for the Information Economy, Society and Polity. Kuala Lumpur: UNDP-APDIP, 2004.

Gebreab, A. *Getting Connected: competition and diffusion in African mobile telecommunications markets*. Washington, DC: World Bank, 2002.
[Hhttp://econ.worldbank.org/files/15963_wps2863.pdf](http://econ.worldbank.org/files/15963_wps2863.pdf)H

Goodman, J. *Linking mobile phone ownership and use to social capital in rural South Africa and Tanzania*. In *Africa the Impact of Mobile Phones*. The Vodafone Policy Paper Series, Number 2, 53-65, March 2005.

Hilbert, M; Bustos, S. Y Ferraz, J. C. *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL, 26 de noviembre de 2003.

ITU. *Mobile Overtakes Fixed: Implications for Policy and Regulation*. Geneva: International Telecommunications Unit, 2003. Available at:

http://www.itu.int/osg/spu/ni/mobileovertakes/Resources/Mobileovertakes_Paper.pdf

Kenny, C. *Information and Communication Technologies for Direct Poverty Alleviation: Costs and Benefits*. *Development Policy Review* 20:2, 141-157, 2002.

Kozul-Wright, Z. *The role of the firm in the innovation process*. UNCTAD Discussion Paper n. 98, April, 1995.

Kumayama, M. *E-commerce and export promotion policies for Small and Medium-Sized Enterprises: East Asian and Latin American Experiences*. Santiago: CEPAL, October 2001.

La Rovere, R.L. & Hasenclever, L. *Innovación, competitividad y adopción de tecnologías de la información y comunicación en las pequeñas y medias empresas: algunos estudios de caso sobre Brasil*. In Boscherini, F., Novick, M. & Yoguel, G. (Eds.) "Nuevas tecnologías de información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento". Buenos Aires: Miño y Dávila Editores y Universidad Nacional de General Sarmiento, 2004.

Lucchetti, R., & Steriacchini, A. *The adoption of ICT among SMEs: evidence from an Italian survey*. *Small Business Economics*, 23, 151-168, 2004.

Mansell, R. *Information and Communication Technologies for Development: assessing the potential and the risks*. *Telecommunications Policy*, 23, 35-50, 1999.

May, C. *The Information Society: a skeptical view*. New York: Routledge, 2002.

Moori-Koenig, V., Yoguel, G., Milese, D. & Gutiérrez, I. *Buenas practicas de las PyME exportadoras exitosas*. *PyMEX: el caso chileno*. Santiago: FUNDES Internacional, 2004.

Navarro, L. *Industrial policies in the economic literature: recent theoretical developments and implications for EU policy*. Enterprise paper No. 12. EC, DG, 2003.

OECD. *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD countries, industries and firms*. Paris: OECD, 2003

Puga, F.P. *Alternativas de Apoio a MPMES localizadas em arranjos produtivos locais*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES, junho 2003.

Pyke, F., Sengenberger, W. (eds.). *Industrial districts and local economic regeneration*. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1992.

Qiang, C. Z.; Pitt, A. and Ayers, S. *Contribution of Information Communication Technologies to Growth*. In *ICT & Development – Enabling the Information Society*, 20-27, December 2003

Rocha, H.O. *Entrepreneurship and Development: the role of clusters*. Small Business Economics, 23, 363-400, 2004.

Roeller, L.H. and Waverman, L. "Telecommunications infrastructure and economic development: a simultaneous approach" American Economic Review 91 (4), 909-923, 2001.

Stumpo, G. & Dini, M. (Eds.) *Pequeñas y medianas empresas y eficiencia colectiva. Estudios de caso en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. Buenos-Aires: Siglo XXI Editores, 2004.

Ueki, Y. *E-Commerce Environment and Trade Promotion for Latin America: policy implications from East Asian and Advanced Economies' experiences*. Santiago: CEPAL, June 2003.

Ueki, Y. and Tsuji, M. *Executive Summary, research project "Comparative Study on East Asian and Latin American Information Technology (IT) Industries."* Santiago: CEPAL, 2005 (draft).

Vergara, S. *Pequeñas y Medianas Empresas Industriales en Chile – Dinámica laboral y Demografía Empresarial*. PowerPoint presentation, Buenos Aires, 14 de octubre 2005.

Vonortas, N. *Building competitive firms: technology policy initiatives in Latin America*. *Technology in Society*, 24, 433-459, 2002.

Webster, F. *Theories of the Information Society*. Routledge, New York, 2002.

Waverman, L.; Meschi, M. & Fuss, M. *The Impact of Telecoms on Economic Growth in Developing Countries*. In *Africa the Impact of Mobile Phones*. The Vodafone Policy Paper Series, Number 2, 10-40, March 2005.

World Bank. *Financing Information and Communication Infrastructure Needs in the Developing World: Public and Private Roles*. Draft for Discussion. Washington, DC: The World Bank, Global Information and Communication Technologies Department, February 2005.